

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS JOSÉ BELCHIOR VIEGAS



Ano Letivo de 2011/2012



Prova de Avaliação de Matemática A

⌚ Duração: 90 m

31 / 10 / 2011

10° B

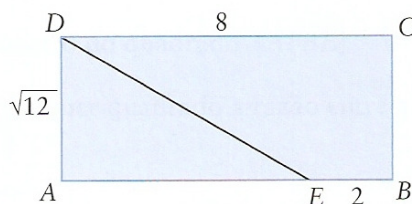
1ª Parte

As questões que se apresentam de seguida, são de escolha múltipla. Para cada uma delas são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correta. Indique a letra correspondente à alternativa que escolher, na folha de teste. Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontece se a letra transcrita for ilegível. **Atenção! Não apresente cálculos.**

1. Num referencial o.n. do plano, considere a reta r de equação $x = -3$. Qual dos seguintes pares de pontos define uma reta perpendicular à reta r ?

- A) A (3;4) e B (3;-4) B) A (3;4) e B (-4;3)
C) A (3;4) e B (-3;4) D) A (-3;4) e B (-3;-4)

2. Na figura está representado um retângulo [ABCD]. O ponto E pertence a [AB].

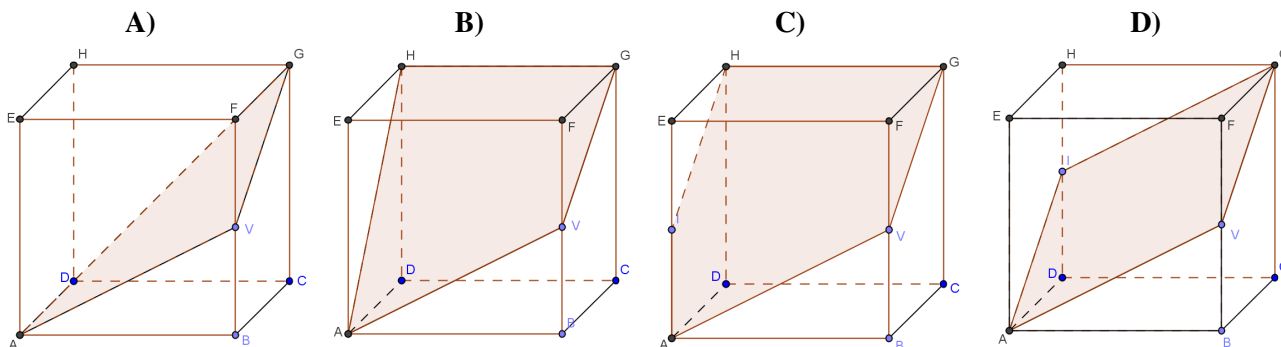
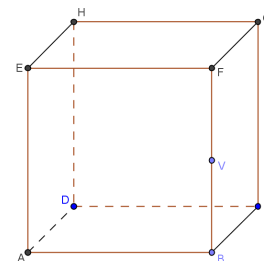


O valor exato do perímetro do trapézio [EBCD] é:

- A) $2\sqrt{12} + 10$ B) $6\sqrt{3} + 16$ C) $2\sqrt{12} + 8$ D) $6\sqrt{3} + 10$
3. Quantos vértices, tem um poliedro convexo com 12 faces e 20 arestas?
- A) 30 B) 10 C) 34 D) 12
4. No jogo da Petanca, cada jogador utiliza duas bolas de ferro, para se aproximar de uma bola mais pequena – o boliche. A razão entre a bola maior e o boliche é de 0,5. Sabendo que o volume da bola maior é $179,6 \text{ cm}^3$, então o volume do boliche é:

- A) $89,8 \text{ cm}^3$ B) $44,9 \text{ cm}^3$ C) $22,45 \text{ cm}^3$ D) $11,225 \text{ cm}^3$

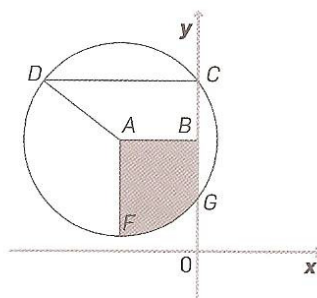
5. No cubo representado na figura ao lado, está representado o ponto V, ponto médio da aresta [BF]. Em qual das seguintes figuras está representada a secção produzida no cubo pelo plano AVG?



2ª Parte

Nas questões da segunda parte, apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

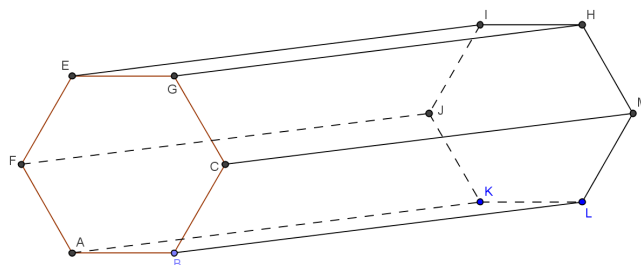
1. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de raio 5 e centro em A (-4;6). Sabe-se os pontos D, F e G pertencem à circunferência e que D (-8;9). O ponto B pertence ao eixo das ordenadas.



- 1.1. Determine as coordenadas dos pontos B, C, F e G.
 - 1.2. Determine a área do trapézio [ABCD].
 - 1.3. Escreva uma equação que represente a reta AF.
2. Na figura ao lado está representado um prisma hexagonal reto. As bases são formadas por hexágonos regulares de 2 cm de lado e a altura do prisma é de 12 cm.

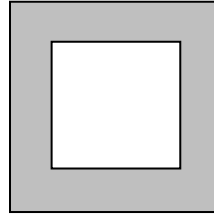
2.1. Indique as posições relativas:

- 2.1.1. Entre as retas KJ e BE.
- 2.1.2. Entre a reta EL e o plano ABK.
- 2.1.3. Entre os planos CGH e ABL.

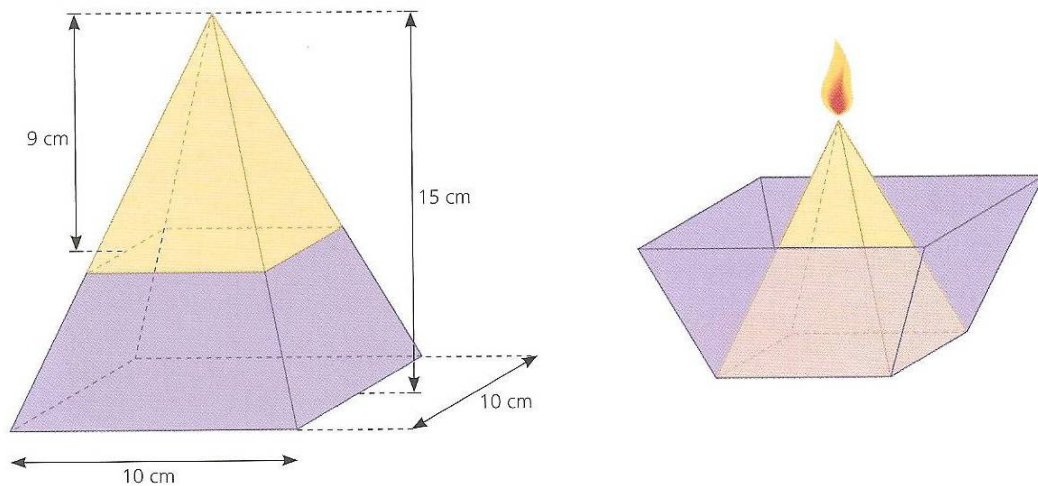


- 2.2. Represente, a secção obtida pela intersecção do sólido, com o plano IHB.
- 2.3. Determine o volume do prisma.

3. A figura representa um quadrado que mede de lado 10 cm . No seu interior está outro quadrado, tal como sugere a figura:



- 3.1. Mostre que a expressão que dá a área da região a sombreado. É dada em função de x , por $40x - 4x^2\text{ cm}^2$
- 3.2. Determine para que valores de x , a área poderá ser igual a 64. Justifique a sua resposta no contexto da situação.
4. Como trabalho de projeto para a disciplina de Arte e Design, o Andreas decidiu construir uma vela, de cera e o respetivo suporte. Na figura, encontra-se representado o projeto apresentado:



Como se pode ver no projeto, a vela colocada sobre a base do copo, quando o mesmo se encontra invertido, forma, com este, uma pirâmide quadrangular regular, cujas arestas da base medem 10 cm e cuja altura é de 15 cm . A vela tem 9 cm de altura.

O professor do Andreas perguntou-lhe se, quando a vela derretesse, não haveria possibilidade de a cera transbordar, ao que o Andreas respondeu que não.

Será que o Andreas tem razão? Justifique a sua resposta.

FIM

COTAÇÕES

	Pontos
1ª Parte	50
Cada resposta certa	+10
Cada questão errada, não respondida ou anulada	0
2ª Parte	150
1.	40
1.1.	16
1.2.	14
1.3.	10
2.	60
2.1.	30
2.1.1.	10
2.1.2.	10
2.1.3.	10
2.2.	14
2.3.	16
3.	30
3.1.	16
3.2.	14
4.	20
TOTAL	200